

Baranya megyei Tanács VB. Egészségügyi Osztály, Pécsi Tudományegyetem, Baranya megyei MESZTIK, Baranya megyei Területi Szülészfőorvosi Hivatal, POTE Szervezési Tanszék, Baranya megyei Tanács Kórház-Rendelőintézete Szülészeti- Nőgyógyászati Osztály

Alacsony súlyú újszülöttek feltételezett kockázati tényezőinek számítógépes elemzése

Kóbor József, Csébfalvi György, Tóth Zoltán, Pejtsik Béla,
Bédi Gyula és Hasitz Sándor

A terhesgondozás és szülészeti kiemelt jelentőségű problémája a "koraszülés" /alacsony születési súly/. A koraszülési gyakoriság és perinatalis mortalitás, valamint morbiditás közötti kapcsolat általánosan ismert. A tokolytikumok megjelenése és kiterjedt alkalmazása, a fájástevékenység műszeres észlelésének és elemzésének ellenére sem állíthatjuk, hogy eredményeink ebben a vonatkozásban kielégítőek. A koraszülési gyakoriság kétségtelenül javulást mutat, mindezek ellenére további aktív ténykedés szükséges az eredmények még jobbá tétele érdekében. Munkacsoportunk több korábbi munkájában foglalkozott a koraszülöttek és alacsony súlyú újszülöttek feltételezett kockázati tényezőinek kutatásával (2). A leszűrt tapasztalatokat a terhesgondozás gyakorlatában alkalmazta. Az utolsó 5 és fél év idevonatkozó megyei adatait az alábbiakban ismertetjük:

	1975	1976	1977	1978	1979	1980.I. félév	Össz.
Született magzat	7537	7055	6694	6410	6097	2915	36708
Koraszü- lött	986	837	770	727	691	330	4281
Gyakoriság %	13,08	11,86	11,50	11,34	10,34	11,32	11,66

Céljaink és munkamódszerünk vázlatos áttekintését az alábbiakban foglalhatjuk össze:

A terhesgondozásban is érvényes a szocialista egészségügy egyik igen fontos alapelve, a megelőzés. A profilaxis hatékony alkalmazása feltételezi az adott kórforma kiváltó okainak, illetve kockázati tényezőinek lehető legrészletesebb feltárását. Külföldi szerzők közleményeinek (3), (4), (5), (6) alapján és saját klinikai tapasztalataink figyelembevételével adatlapot szerkesztettünk, melyen az alacsony születési súly feltételezett rizikófaktorait tüntettük fel. Adatlapunk első és hátsó oldalát szemlélteti első két ábránk /1., 2. ábra/.

Az 1977. év januárjától a Baranya m. Kórház Szülészeti-Nőgyógyászati Osztályához tartozó centrális terhesgondozások keretében a tanácsadást végző orvos az észlelt kockázati tényezőt az adatlapon valamennyi terhes esetében bejelölte. A kitöltött adatlapok lezárása a szülés után történt, amikor is az újszülöttel kapcsolatos adatokat rávezettük az adatlapra. A bizonylatok kódolás után adatrögzítésre kerültek /normál lyukkártyára/. A gépi programok kutatásaink elején kizárólag adatfeldolgozó jellegűek voltak, felhasznált matematikájuk az alapműveletekre korlátozódott. A vizsgálatok eredményei egyben további célkitűzéseket határoztak meg, melyek a következők voltak:

1. Pontértéktáblázat az alacsony súlyú újszülöttek születésének előrejelzéséhez			Sorozási:		
			S	T _S	P _S
A. szorítási faktork					
1. Életkor 14-15 év	20		0		-2.77
2. Életkor 16-19 év	5		1	KRSZ	1.20
3. Életkor 20-29 év	10		2	ATSU	1.57
4. Életkor 30-39 év	15		3	SPAB	0.86
5. Életkor 40-49 év	10		4	CIGN	0.65
6. Egyedülálló leányanya	10		5	PYEL	0.94
7. Kis súly 50 kg. alatt	15		6	EALA	0.95
8. Koros elhízás	30		7	NIKO	0.53
9. Alacsony terhégi fogy.	10		8	KOR1	0.35
10. Fekete fogyasztás	10		9	KOR2	0.34
11. Rendsz. alkoholi fogy.	10		10	INTE	0.13
12. Dohányzás	30				
13. Magasság 150 cm alatt	20				
14. Cigány	10				
15. Al. isk. végz., szell. ret.	0				
16. Rossz szoc. körülmény	20				
B. Kedvezőtlen szül. előzm.					
1. Több évi meddőség	20				
2. Interruptiók	20				
3. Egy spontán ab.	20				
4. Kettő spontán ab.	15				
5. Három v. több. sp. ab.	30				
6. Egy koraszülés	50				
7. Kettő koraszülés	25				
8. Három v. több korasz.	50				
9. Előzményben császárn.	70				
10. Egy újszül.-nél fejl. r.	20				
11. Több újszül.-nél fejl. r.	10				
12. Egy méhen belüli elhalás	20				
13. 2. v. több méhen belüli elhalás	10				
14. Négy v. több gyermek	50				
	30				
C. Koros tünetek, betegségek					
1. Súlyrokkás mûtét	30				
2. Vérzés II-III. trim.	20				
3. Görcs	20				
4. Nemisz. fejl. rendell.	10				
5. Nemisz. benign. dag.	30				
6. Placenta praevia	5				
7. Int.-ben kez. hypermen.	0				
8. Lues	5				
9. Rh. incompat. inoim. nélk.	30				
10. Rh. incompat. sensibilizált	0				
11. TBC	30				
12. Szívbetegség	30				
13. Diabetes kezelt	50				
14. Diabetes juvenalis	0				
15. Anaemia 10 gr % alatt	25				
16. Acut pyelonephritis	35				
17. Chr. pyelonephritis	50				
18. Vese károsodás	30				
19. Mellékvese, pajzsm. bet.	55				
20. Cervix incompetencia	20				
21. Lázos influenza	50				
22. Rubéola	25				
23. Virus hepatitis	20				
24. Monosimpt. EPH gest.	25				
25. Bimimpt. EPH gestosia	50				
26. Trisimpt. EPH gestosia	75				
27. 16. Ikerterhesség	0				
28. 17. Idős először szülő	0				
29. 18. Túlhordás 14 nap után	30				
30. 19. TEMEB elutasítása	10				
31. 20. Fekvési rendellenesség	0				
32. Téraránytalanság	10				
	0				
Rendelési sorrend:					
Becsléshez megjegyzés:					

1. ábra

2. ábra

1./ Az egyes feltételezett kockázati tényezők hatáselemzésére matematikai módszer alkalmazása;

2./ A matematikai módszerrel analizált kockázati tényezők ismeretében az alacsony születési súly prognosztizálására használt előszűrő lap szükség szerinti módosítása, végleges formában történő kialakítása.

Megjegyezzük, hogy az alacsony születési súly határértékeként a WHO által megszabott 2500 g-os értéket használtuk. A kódszámrendszer megfelelő kialakításával az adatlap egyes paramétereinek további bontását is megoldottuk, pl. a gestatio sorrendisége, valamint a terhes élet-

kora. Kutatásainknál több lépcsős methodikát alkalmaztunk, melyet az jellemzett, hogy az egyes gépi értékelések eredményeinek orvosi szempontból történő kiértékelése után a számításba vehető riziko-faktorok körét klinikailag behatároltuk. Eredményeink ismertetése előtt a feldolgozás matematikáját és a számítástechnikai feldolgozást csak olyan mértékben ismertetjük, amennyiben az a nem számítástechnikai szakember, illetve az érdeklődő számára feltétlenül szükséges.

Anyag és módszer: A szülés kimenetelében szerepet játszó kockázati tényezőkkel kapcsolatos módszertani kutatásunk kiindulási adatait egy 1236 fős terhespopuláció szolgáltatta. Az adatlapok kitöltésére korábban már utaltunk, itt csak annyit jegyzünk meg, hogy az adatok kitöltése az első terhesvizsgálat alkalmával, a tanácsadást végző szakorvos által történt. A szülés kimenetelére vonatkozó megjegyzéseket is ugyanaz a személy tette meg. A kutatás első szakaszában - diszkriminancia analízis segítségével - a következő kérdésekre kerestünk választ:

- 1/ A vizsgálatba bevont tényezők alapján kimutatható-e szignifikáns különbség a < 2500 g és \geq mint 2500 g születési súlyú populáció között?
- 2/ Az egyes tényezők egymáshoz viszonyítva milyen szerepet játszanak a populáció közötti különbségek kialakulásában?

A diszkriminancia analízis /továbbiakban DA/ meghatározott valószínűségi változókkal jellemzett populációk szétválasztására, a populációk közötti különbségeket magyarázó tényezők kiválasztására alkalmas többváltozós statisztikai eljárás. A kérdésekhez kapcsolódó számításokat a Pécsi Regionális Oktatási Számítóközpont 512 K Byte kapacitású R-22-es számítógépén a BMDP-77 programcsomag BMDP 7

M /Stepwise Discriminant Analysis/ programjával végeztük.

A kutatás második szakaszában végzett vizsgálatokban az első 10 lépésben kiválasztott tényezőket vontuk be. Ezeket a kiválasztás sorrendjében az alábbi táblázat tartalmazza /I. táblázat/.

s	T _s	A tényező megnevezése
01	KRSZ	Előzményben koraszülés
02	ATSU	Alacsony testsúly
03	SPAB	Előzményben spontán ab.
04	CIGN	Szociálisan veszélyeztetett
05	PYEL	Húgyúti infectio
06	EALA	Egyedülálló leányanya
07	NIKO	Dohányzás
08	KOR1	Életkor<18 év /I.para/
09	KOR2	Életkor>30 év /I.para/
10	INTE	Előzményben interruptio

I. táblázat

A táblázatban

s a lépés számát,

T_s az s-edik lépésben kiválasztott tényező mnemonikus kódját tartalmazza.

A posteriori valószínűségek becslésére a COX /1966/

által javasolt maximum likelihood eljárást alkalmaztuk (1). Az eljárás ismeretlen paramétereinek meghatározása iteratív becslési technikát igényel. A számítások alkalmazásához szükséges algoritmust a BMDP 77 programcsomag BMDP 3R /Nonlinear Regression/ programja biztosította. A számítástechnikai feldolgozás eredményeit rögzítő kimeneti táblán többek között feltüntetésre kerültek a riziko tényezők kombinációkhoz tartozó és a tünetmentességhez viszonyított *relatív kockázatok*.

Eredményeink: Klinikai, matematikai és számítógépes kutatásaink végző eredményeként - a mintanagyság, illetve az előfordulási gyakoriság figyelembevételével /10 %-os koraszülési gyakorisággal számoltunk/ - az alacsony születési súly kockázati tényezőiként az alábbi 10 faktort jelölhetjük meg:

- 18 évnél alacsonyabb életkor primiparánál,
- 30 évnél idősebb életkor primiparánál,
- egyedülálló leányanya,
- az anya alacsony testsúlya /< 50 kg/,
- dohányzás /mennyiségi megjelölés nélkül/,
- a terhes nő szociálisan veszélyeztetett volta,
- előzetes interruptio /számtól és sorrendiségtől függetlenül/,
- előzetes spontán abortusz /számtól és sorrendiségtől függetlenül/,
- előzetes koraszülés /számtól és sorrendiségtől függetlenül/,
- a terhesség alatt lezajlott húgyuti infectio.

A számítógépes program ezen 10 tényező önmagában és egymással való kombinációiban értékelt relatív kockázati értékeit adja meg táblázatos formában. A teljes táblázat közzlésére fizikai korlátok miatt nincs lehetőségünk. Következő táblázatunkban szemléltetés céljából a gépi lis-

ta egy kiemelt részét demonstráljuk /II. táblázat/.

Kockázati tényező megnevezése	Riziko $R/\underline{T}, \underline{T}'=0/$	Aposteriori valószínűségek	
		Újszülött súly $\geq 2500 \text{ g}$ $P/H_0; \underline{T}/$	Szül. súly $< 2500 \text{ g}$ $P/H_1; \underline{T}/$
Kockázati tényező nincs	1,00	94,10	5,90
A terhes alacsony testsúlya / 50 kg/	3,93	76,85	23,15
Előzményben kora- szülés	2,92	82,78	17,22
Egyedülálló leány- anya	2,36	86,06	13,94
Húgyúti infectio a terhesség alatt	2,34	86,18	13,82
Előzményben spontán abortusz	2,19	87,10	12,90
Szociálisan veszé- lyeztetett	1,82	89,28	10,72
Dohányzás	1,63	90,38	9,62
Fiatal primipara /életkor 18/	1,38	91,83	8,17
Idős primipara	1,37	91,91	8,09
Előzményben inter- ruptió	1,13	93,34	6,66

II. táblázat

Példaként kiemelünk egy esetet: Ha az előzményben interruptio, spontán abortusz és húgyuti infectio szerepel, az alacsony születési súly rizikójának értéke 5,11, az a posteriori valószínűségi értékek pedig /tehát, hogy ilyen riziko tényezők mellett hány százalékos valószínűséggel következik be koraszülés, illetve érett szülés/ 30,15 és 69,85. Pontosabban az előzményben szereplő fenti riziko tényező-kombináció esetében az esetek mintegy 1/3-ában várhatunk koraszülést a számítógépes prognózis alapján. A rizikóra vonatkoztatott kombinációs értékek természetesen nem egyeznek meg az egyes tényezők riziko értékeinek összegével.

Több éve tartó célirányos kutatásaink során saját anyagunk relációjában kimondhatjuk, hogy a nagyszámu /40/ feltételezett kockázati tényező közül 10-et mondhatunk jelentősnek az alacsony születési súly prognosztizálása szempontjából. Ennek alapján kialakítható egy, a tanácsadások számára praktikusán használható előszűrő lap, mely a klinikai vizsgálatok mellett a szakorvos figyelmének kellő irányításával hatékony támogatója lehet a koraszülés elleni tevékenységnek. Fontosnak tartjuk továbbá az eredményes prognózis és megelőzés szempontjából a cervix állapotának, a kontrakciók jelentkezésének, a vérnyomás változásoknak és a magzat méreteire vonatkozó adatoknak az előjelzésbe való bevonását. Jelenleg az értékelés methodikája, mint kipróbált módszer, rendelkezésünkre áll. További terveinkben szerepel egy terhességondozási számítógépes információs rendszer kifejlesztése, mely funkcionális egységben állna az eddig alkalmazott kutatási módszerekkel. Az új rendszer szervezése vonatkozásában a kezdő lépéseken már tuljutottunk. A folyamatos adatfeldolgozás során 2-3 évenként a szaporodó mintanagysággal újból és újból elvégezhet-

nénk az itt leírt matematikai-számítástechnikai elemzést. Ezzel tovább növelhető prognosztizáló adatlapunk hatásfoka. Terveink szerint a működő számítógépes rendszer megyei szinten és tanácsadónkénti bontásban adná meg terhesenként az alacsonyszületési súly relatív riziko értékét.

Összefoglalás: Szerzők több éves kutatásaik adatait matematikai elemzés alá vetették, melyet R-22-es számítógéppel oldottak meg. A koraszülések kockázati tényezőinek kutatásában a kezdetben feltételezett 40 tényezőtől a fokozatos analízisek során 10 olyant sikerült kiválasztani, melyek összefüggése az alacsony születési súllyal matematikai-statisztikailag bizonyítható volt. A kiválasztott 10 faktor és a klinikai tapasztalatok figyelembevételével a szerzők olyan "előszűrő lapot" kívánnak létrehozni, amely a gondozást végző szakorvosok diagnózisát és terápiáját megkönnyíti, és a perinatalis mortalitás és morbiditás eredményeit javítja.

Irodalomjegyzék

- (1) Cox, D.R. The analysis of binary data, 1970. Methuen: London
- (2) Kóbor J.: Kandidátusi értekezés, 1975.
- (3) Papiernik E., Kaminski M.: Perinat. Med.
- (4) Saling E.: Z. Geburtsch.u. Perina. 1972. 176. 70.
- (5) Thalhammer O.: Z. Geburtsh.u. Perinat. 1973. 177. 169.
- (6) Yerushalmi J.: J. Pediat. 1967. 71. 164.